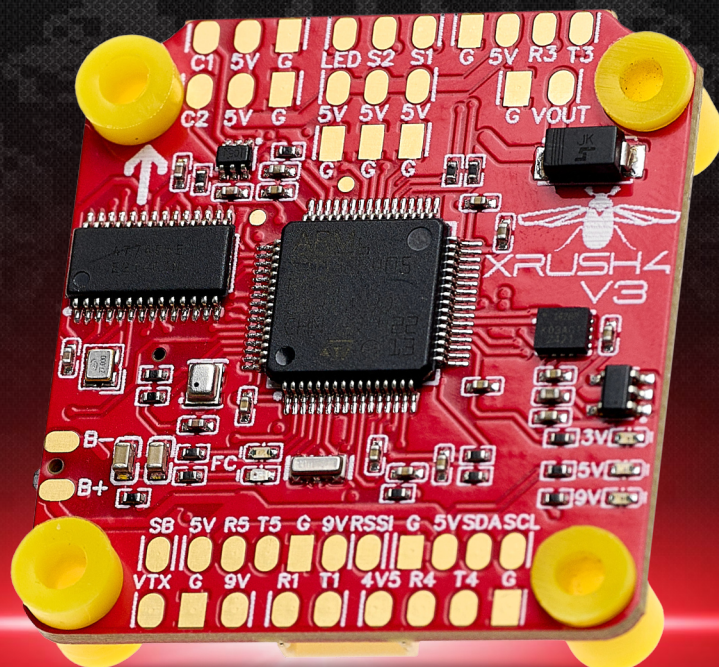




XRUSH4

F4V3 65 A

**Інструкція з використання
політного стеку**



xrush4.tech

Зміст

Технічні характеристики	1
--------------------------------	----------

Схема стеку	2-4
--------------------	------------

Налаштування функцій в Betaflight та Ardupilot	5-10
---	-------------

Функція управління живленням 9В. (ВКЛ/ВИКЛ)	5
Функція перемикання між двома камерами C1/C2	6
Підключення GPS приймача	7
Підключення магнітного компасу	8
Підключення сервоприводу S1/S2	9
Налаштування батареї	10

Призначення контактів контролера польоту XRUSH4 F4V3	11
---	-----------

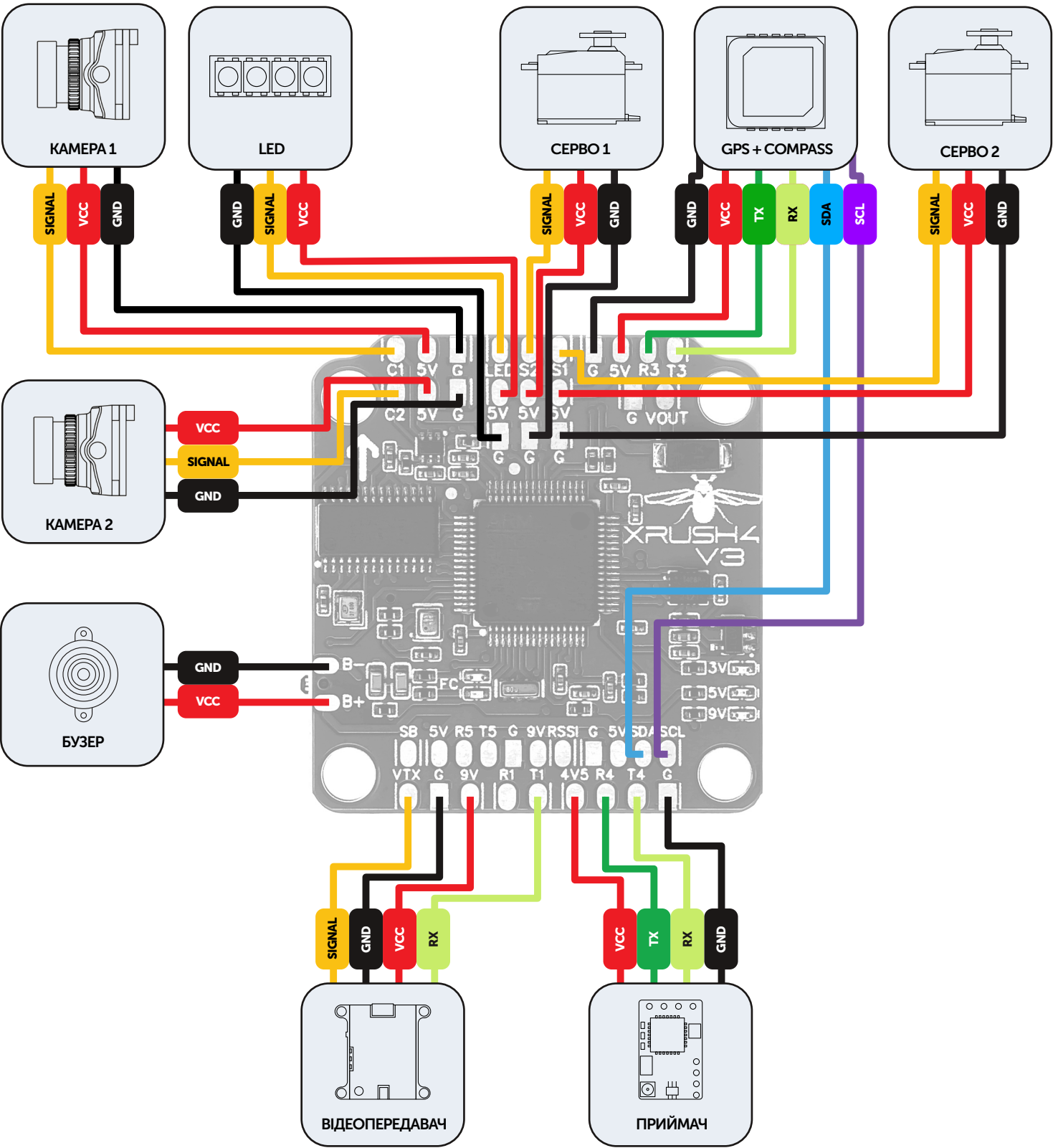
Комплектація	12
---------------------	-----------

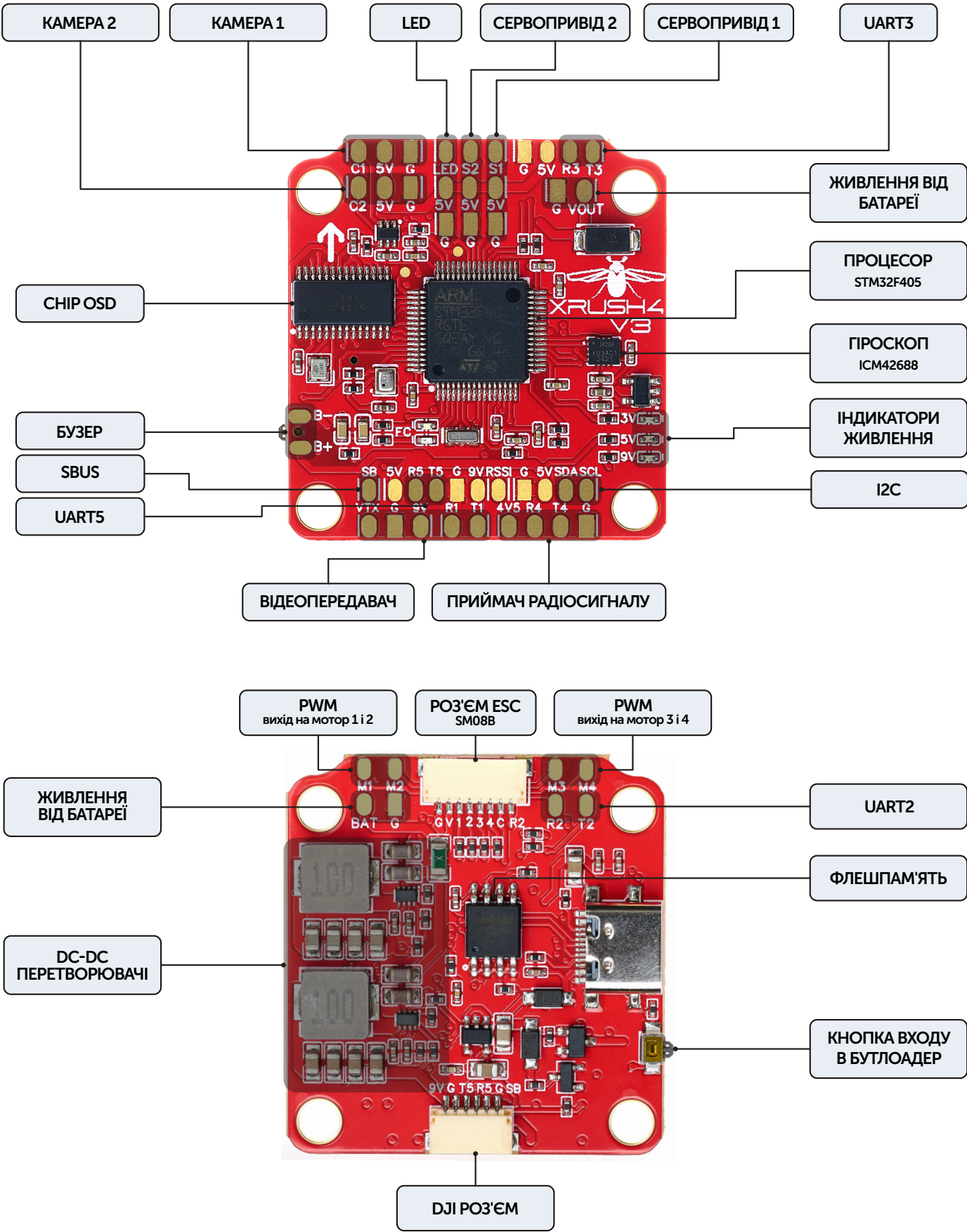
ПОЛІТНИЙ КОНТРОЛЕР

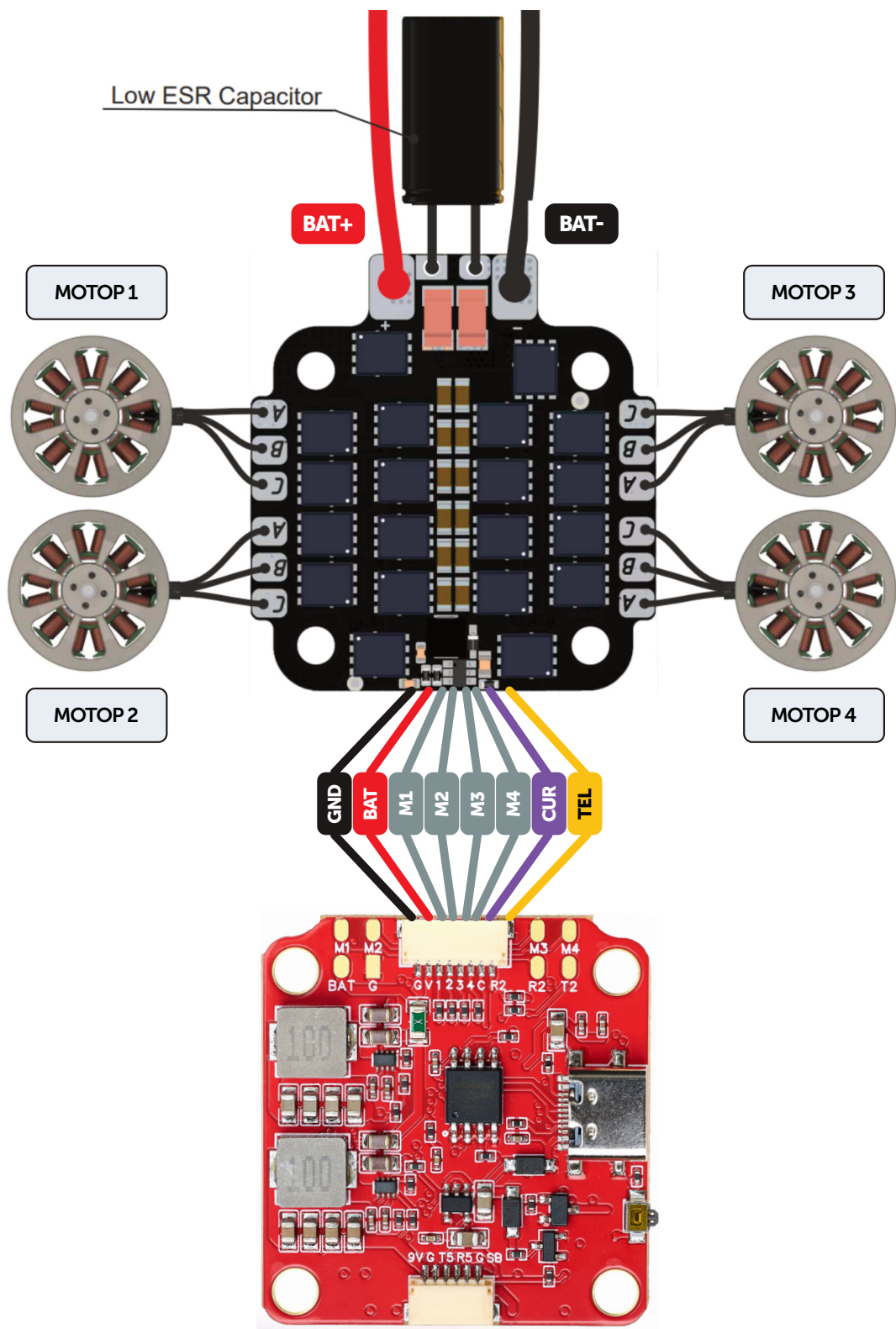
Мікропроцесор	STM32F405
Гіроскоп	ICM42688
OSD	AT7456E
Барометр	BMP 280 (з 09.2025 DPS368)
Флешпам'ять	16 МБ
Живлення	3S – 6S
Перетворювачі напруги DC-DC	5В 2 А(3А пікове), 9В 2 А(3А пікове) з функцією Вкл/Викл
Виходи на двигуни	4 шт, (PWM, Oneshot, Multishot, Dshot)
Виходи на сервоприводи	2 шт (S1, S2)
Виходи на світлодіодну стрічку	2 шт (LED)
Підключення камер	2 шт (C1, C2 можливість перемикання)
Протокол UARTs	5 шт
Протокол I2C	1 шт (SCL, SDA)
АЦП	3 шт (Vbat, Current, RSSI)
Протокол SBUS	UART1 RX1
Телеметрія з ESC	UART2 RX2
Бузер	1 шт (B+, B-)
Роз'єми	USB Type-C, DJI Air Unit, Telemetry ESC
Розміри	37x39x8мм
Монтажні отвори	30.5x30.5мм
Вага	9 грам

ESC

Вхідна напруга	3S-6S
Робочий струм	65 А (піковий 85 А)
Прошивка	AM32
Протокол	PWM, DSHOT
Розмір	50x45x6.5 мм
Монтажні отвори	30.5 x 30.5 мм







ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЖИВЛЕННЯМ 9В. (ВКЛ/ВИКЛ)

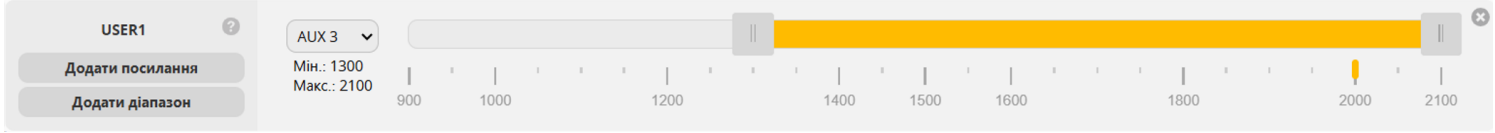
USER1 ?

Додати посилання

Додати діапазон

Якщо діапазон в USER1 вимкнений то 9 В подається постійно

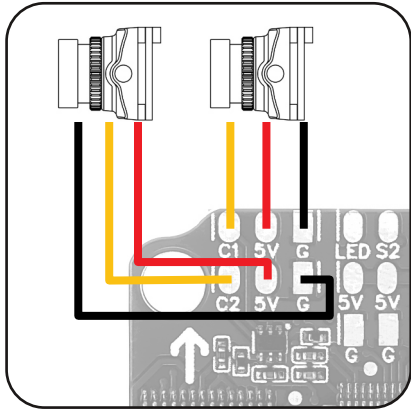
При додаванні діапазону для USER1 живлення буде вимикатися у вибраному діапазоні (жовта лінія – ВИКЛ 9В)



Для налаштування цієї функції в Ardupilot необхідно вибрати параметр, що відповідає каналу управління на пульті і поставити опцію **Relay2 On/Off**. (Наприклад для каналу №9 налаштування будуть виглядати так RC9_OPTION **Relay2 On/Off**

RC9_OPTION	34	0	Relay2 On/Off	Function assigned to this RC channel		All Units are in raw format with no scaling
------------	----	---	---------------	--------------------------------------	--	---

ФУНКЦІЯ ПЕРЕМІКАННЯ МІЖ ДВОМА КАМЕРАМИ C1/C2

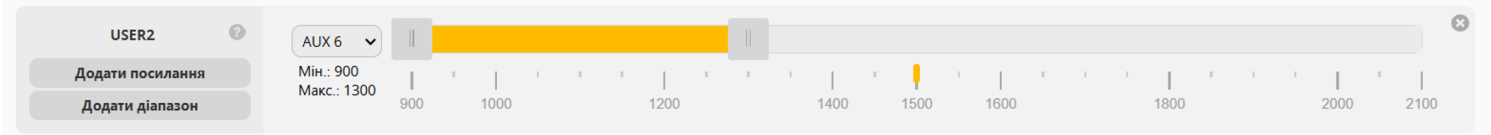


Політний контролер має можливість переключати відеовихід на відеопередавач між двома камерами. Схema підключення зображена зліва



Якщо діапазон для USER2 вимкнений - по замовчуванню працює камера №1

При додаванні діапазону для USER2 камера 1 буде працювати в у вибраному діапазоні (жовта лінія – Вкл Камера 2). Камера 2 буде працювати поза вибраним діапазоном



Для налаштування цієї функції в Ardupilot необхідно вибрати параметр, що відповідає каналу управління на пульті і поставити опцію **Relay3 On/Off**. (Наприклад для каналу №8 налаштування будуть виглядати так RC8_OPTION **Relay3 On/Off**.)

RC8_OPTION	35	0	Relay3 On/Off	Function assigned to this RC channel	☐	All Units are in raw format with no scaling
------------	----	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---

ПІДКЛЮЧЕННЯ GPS ПРИЙМАЧА

Підключення GPS приймача необхідно виконати згідно схеми на сторінці 2 до UART3 та I2C (якщо GPS приймач має в собі магнітний компас). Вибрати відповідний порт та швидкість передачі даних

Ідентифікатор	Конфігурація/MSP	Послідовний Rx	Вихід телеметрії		Вхід датчика		Периферія	
USB VCP	☒ 115200	☐	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO
UART1	☐ 115200	☐	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO	VTX (IRC Tramp)	AUTO
UART2	☐ 115200	☐	Вимкнено	AUTO	ESC	AUTO	Вимкнено	AUTO
UART3	☐ 115200	☐	Вимкнено	AUTO	GPS	115200	Вимкнено	AUTO
UART4	☐ 115200	☒	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO
UART5	☐ 115200	☐	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO	Вимкнено	AUTO

У меню Конфігурація ввімкнути GPS

Конфігурація

Живлення та акумулятор

Безаварійність

Попередні налаштування

Налаштування ПІД

Приймач

Режими

Регулювання

Сервоприводи

GPS

Мотори

Наекранне меню

Відеопередавач

LED стрічка

25 Макс. кут взведення [degrees]

☐ Калібрувати гіроскоп при першому взведенні

Інші функції

Примітка: Не всі функції підтримуються всіма польотними контролерами. Якщо ви включили певну функцію і після натискання кнопки «Зберегти та перезавантажити» вона вимкнулася, це означає, що ця функція не підтримується вашою платою.

☒ AIRMODE Увімкнути AIR режим постійно

☐ CHANNEL_FORWARDING Перенаправляти AUX канали на серво виходи

☒ GPS GPS для навігації та телеметрії

☐ INFLIGHT_ACC_CAL Калібрування під час польоту

☐ LED_STRIP Підтримка багатоколірної RGB LED стрічки

☐ OSD Наекранне меню

☐ SERVO_TILT Сервоприводний підвіс

☐ SOFTSERIAL Увімкнути послідовні порти на основі CPU

Конфігурація Dshot маячка

1 Тон маячка

☐ RX_LOST Звуковий сигнал, коли передавач вимкнено або втрачено сигнал (повторюється, доки проблема не вирішиться)

☐ RX_SET Звуковий сигнал, коли допоміжний канал налаштовано на подачу звукового сигналу

Конфігурація звукового сигналу

☐ GYRO_CALIBRATED Звуковий сигнал, коли гіроскоп відкалібровано

☐ RX_LOST Звуковий сигнал, коли передавач вимкнено або втрачено сигнал (повторюється, доки проблема не вирішиться)

☐ RX_LOST_LANDING Звуковий сигнал SOS при взведенні з вимкненим приймачем або при втраті сигналу (автопосадка/ автоохолодження)

☐ DISARMING Звуковий сигнал під час охолодження польотного контролера

☐ ARMING Звуковий сигнал під час взведення польотного контролера

☐ ARMING_GPS_FIX Спеціальний звуковий сигнал коли при взведенні плати GPS вже отримав координати

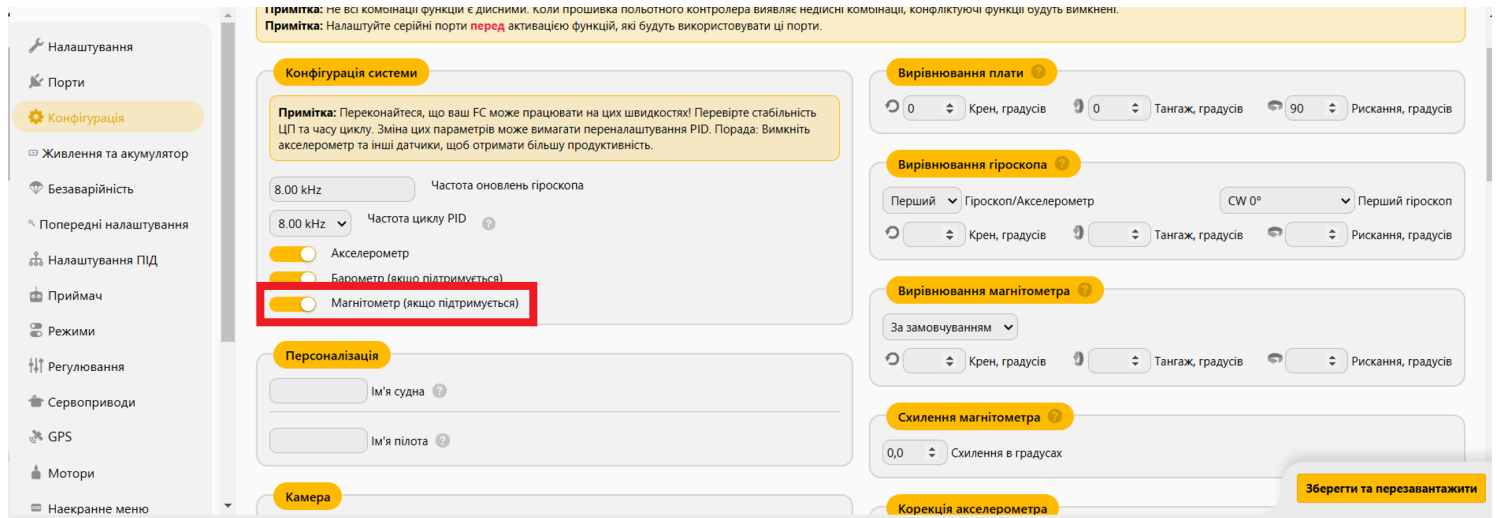
☐ BAT_CRIT_LOW Триваліший попереджувальний звуковий сигнал при критично низькому заряді акумулятора

☐ BAT_LOW Попереджувальний звуковий сигнал при низькому заряді акумулятора

Зберегти та перезавантажити

ПІДКЛЮЧЕННЯ МАГНІТНОГО КОМПАСУ

Для ввімкнення компасу необхідно активувати в Конфігурації поле «Магнітометр»



ПІДКЛЮЧЕННЯ СЕРВИПРИВОДУ S1/S2

Servo 1= S1, Servo 2= S2. В таблиці ставимо галочку на перетині каналу управління та номеру сервоприводу. Зверніть увагу на загальний струм споживання сервоприводами. Перевантаження може спричинити вихід з ладу політного контролера

Попередні налаштування

Налаштування ПІД

Приймач

Режими

Регулювання

Сервоприводи

GPS

Мотори

Наекранне меню

Відеопередавач

LED стрічка

Датчики

Журнулювання через кабель

Чорна скриня

Сервоприводи

Змінити напрямок у TX для збігу

Назва	Мін.	Середина	Макс.	CH1	CH2	CH3	CH4	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	Діапазон і напрямок
Servo 1	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 2	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 3	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 4	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 5	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 6	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 7	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C
Servo 8	1000	1500	2000																	Діапазон: 10C

Зберегти

Для налаштування в Ardupilot необхідно в закладці "Servo Output" вибрати номер каналу пульта управління, по якому буде здійснюватися керування сервоприводами. Серво привід S1 – Позиція №5, Серво привід S2 – Позиція №6. На картинці вибрано канал №8.

Install Firmware

>> Mandatory Hardware

Frame Type

Initial Tune Paramete

Accel Calibration

Compass

Radio Calibration

Servo Output

ESC Calibration

Flight Modes

FailSafe

HW ID

ADSB

>> Optional Hardware

>> Advanced

#	Position	Reverse	Function	Min	Trim	Max
1	1000		Motor1	1100	1500	1900
2	1000		Motor2	1100	1500	1900
3	1000		Motor3	1100	1500	1900
4	1000		Motor4	1100	1500	1900
5	2010		RCIN8	1100	1500	1900
6	0		Disabled	1100	1500	1900
7	0		Disabled	1100	1500	1900
8	0		Disabled	1100	1500	1900
9	0		Disabled	1100	1500	1900
10	0		Disabled	1100	1500	1900
11	0		Disabled	1100	1500	1900
12	0		Disabled	1100	1500	1900
13	0		Disabled	1100	1500	1900
14	0		Disabled	1100	1500	1900
15	0		Disabled	1100	1500	1900
16	0		Disabled	1100	1500	1900

НАЛАШТУВАННЯ БАТАРЕЇ

Вольтметр

Увага:

Значення обмежені 25.5 В.

Акумулятор

24.6 В

101

Масштаб

10

Значення дільника

1

Значення множника

Амперметр

Увага:

Значення обмежені 63.5 А.

Акумулятор

1.23 А

130

Масштаб [1/10та мВ/А]

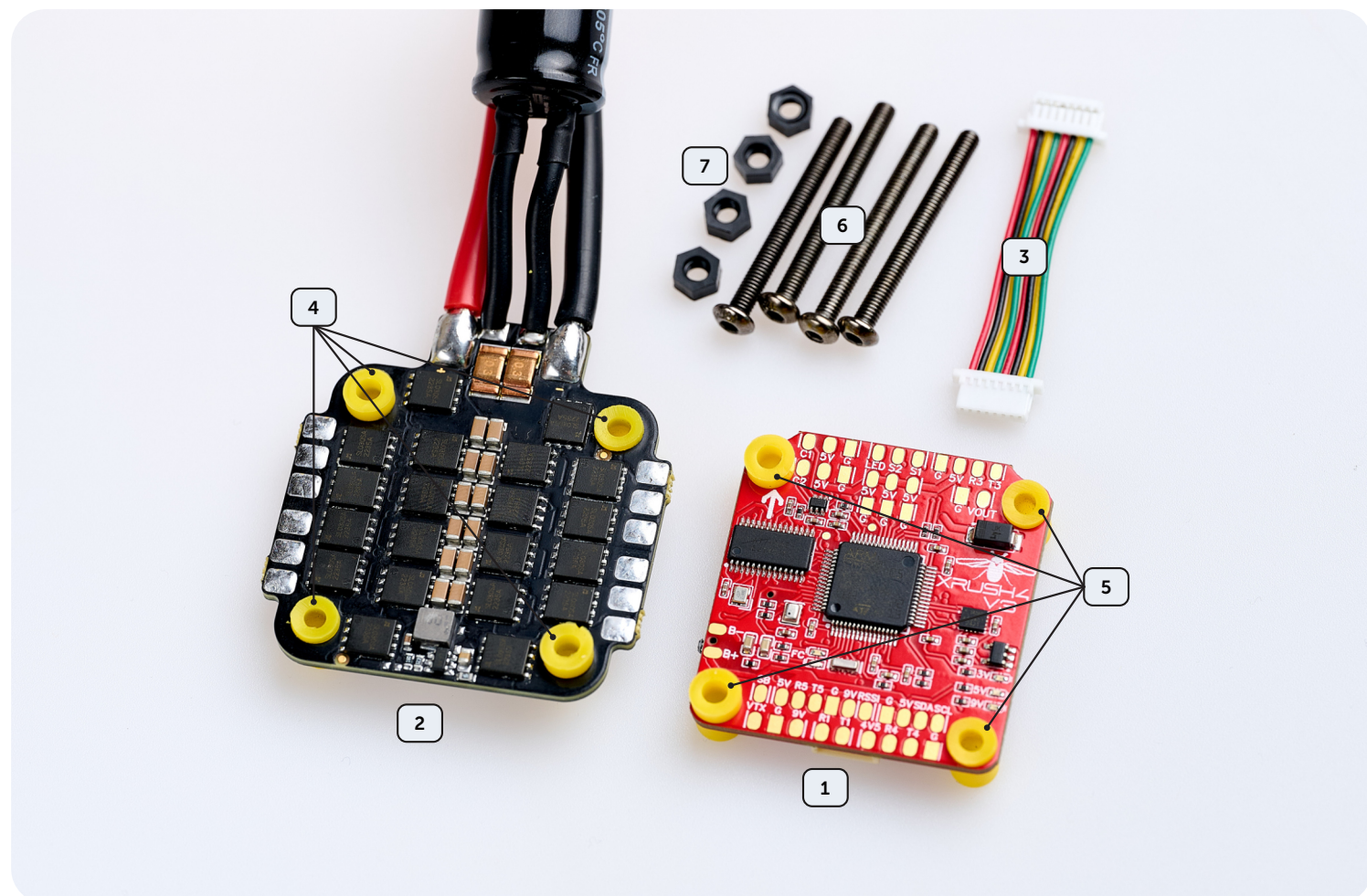
0

Зсув [mA]

Призначення контактів контролера польоту XRUSH4 F4V3

xrush4.tech

- 1** **5V** - живлення 5V 2A або 3A короткочасно. , використовується для живлення периферії (приймачі, сенсори, сервоприводи і тд.). Не слід використовувати плату з потужними сервоприводами, оскільки при навантаженні вони споживають великі струми, що може призвести до несправності політного контролера
- 2** **4V5** - живлення 4.5В від USB порту. Використовується для радіоприймачів
- 3** **GND** - загальний контакт для живлення та сигналу
- 4** **C1, C2** – контакти для під'єднання сигналу відеокамери №1 та №2. По замовчуванню працює камера №1. Для перемикання необхідно додати діапазон в «Режимах» USER2
- 5** **B- та B+** - контакти для під'єднання бузера. Контакт "B+" з'єднаний з 5V. А контакт "-B" керується польовим транзистором типу NPN. Сила струму комутації 5.7A. Тому контакти B- та B+ можна використовувати в інших цілях
- 6** **LED** - використовується для керування адресною світлодіодною стрічкою. При потребі може використовуватись для керування сервоприводом "S3"
- 7** **S1 та S2** - призначені для керування сервоприводами
- 8** **VOUT** – це контакт для живлення периферії. Фактично це живлення від батареї, яке захищене запобіжником та супресором, що дозволяє захистити контролер польоту та контакт "VOUT" від високої напруги
- 9** **SB** – це контакт для протоколу SBUS, інвертований сигнал RX1
- 10** **RSSI** – вхід для аналогового сигналу. Без дільника напруги. На вхід добавлений фільтр першого порядку на 1 KHz
- 11** **VTX** – вихід відеосигналу з OSD чіпа. Використовується для під'єднання відео передавача
- 12** **9V** – живлення 9V. Є опція ON/OFF, для користування потрібно увімкнути режим USER1
- 13** **SDA та SCL** – контакти для підключення периферії, яка підтримує протокол передачі I2C (барометри, магнітометри, GPS та ін.)
- 14** **M1-M4** – контакти для підключення двигунів. Дублюються з роз'ємом SM08B
- 15** **BAT** – Контакт для підключення живлення від батареї. Дублюються з роз'ємом SM08B
- 16** **Rx та Tx** – Контакти для підключення периферії, яка підтримує протокол UART



1	КОНТРОЛЕР ПОЛЬОТУ	1 шт.
2	РЕГУЛЯТОР ОБОРОТІВ	1 шт.
3	ШЛЕЙФ СИГНАЛЬНИЙ	1 шт.
4	СИЛІКОНОВІ ВТУЛКИ	4 шт.
5	СИЛІКОНОВІ ВТУЛКИ	4 шт.
6	БОЛТ	4 шт.
7	ГАЙКА М3	4 шт.